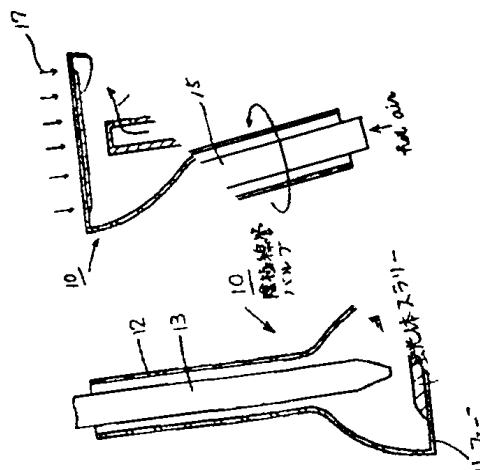


Patent Abstracts of Japan

EUROPEAN

OFFICE

PUBLICATION NUMBER : 02018834
PUBLICATION DATE : 23-01-90
APPLICATION DATE : 05-07-88
APPLICATION NUMBER : 63167912
APPLICANT : NEC KANSAI LTD;
INVENTOR : INAGE KATSUKI;
INT.CL. : H01J 9/22
TITLE : FORMATION OF FLUORESCENT SCREEN



ABSTRACT : PURPOSE: To form a fluorescent screen with a uniform film on the inside of a face by dripping a preset quantity of phosphor slurry on the inside of the face, expanding it by high-speed spin rotation, decreasing the spin rotating speed, then feeding the high-temperature dry air and a hot wind to the inside and outside of the face to dry it.

CONSTITUTION: A preset quantity of phosphor slurry 14 is dripped nearly at the center of the inside of a face while the face 11 of a cathode-ray tube bulb 10 is put at the bottom. The bulb 10 is kept at the inverted attitude as it is, and it is spin rotated at a high speed for about 20-50sec with the rotating speed of about 3000-5000rpm centering the axis, the slurry 14 is uniformly expanded on the inside of the face 11. When the slurry is thoroughly expanded, the spin rotating speed is decreased to 1000rpm, a blow pipe 15 is inserted through a neck section 12, the high-temperature dry air 16 at 60-80°C is sprayed, a hot wind 17 is radiated from the outside to heat it.

COPYRIGHT: (C) JPO

D₂

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報(A) 平2-18834

⑫ Int. Cl.³
H 01 J 9/22

識別記号 庁内整理番号
S 6680-5C

⑬ 公開 平成2年(1990)1月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 蛍光膜形成方法

⑮ 特 願 昭63-167912

⑯ 出 願 昭63(1988)7月5日

⑰ 発 明 者 稲 毛 功 樹 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社
内

⑱ 出 願 人 関西日本電気株式会社 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 江 原 省 吾

明 細 書

1. 発明の名称

蛍光膜形成方法

2. 特許請求の範囲

(1) 鋭角なコーナ部を有するバルブフェースに所定量の蛍光体スラリーを滴下し、バルブ軸芯を中心に高速回転させて上記スラリーをフェース面に均一に広げ、次いで低速回転させて上記フェースを加温すると共に、バルブ内に高温乾燥空気を導入し、上記スラリーを乾燥させて蛍光膜を形成することを特徴とする蛍光膜形成方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、蛍光膜形成方法に関し、特にビューファインダ等の小型陰極線管のバルブフェース面に蛍光膜を形成する方法に関するものである。

(従来の技術)

ビデオカメラ等に使用されるビューファイン

ダ用小型陰極線管のバルブフェース内面の蛍光膜は一般に沈積法にて形成される。

上記沈積法による蛍光膜形成は、まず第4図(a)に示すように、ビューファインダ用陰極線管のバルブ(1)をそのフェース(2)を下にした状態で垂直保持し、この状態から酢酸バリウム等の電解溶液(3)を上記バルブ(1)に適宜の手段で定量供給する。次に、第4図(b)に示すように、蛍光体(4)と水ガラスを含有した蛍光体スラリー(5)をバルブ(1)内に適宜の手段で定量供給して前記電解溶液(3)に添加し、この電解溶液(3)と蛍光体スラリー(5)とを所望の比率で混合する。すると上記電解溶液(3)と蛍光体スラリー(5)とが混合された処理液(6)中の蛍光体(4)は、分散しながら沈着してバルブ(1)のフェース(2)内面に付着し、第4図(c)に示すように、置換反応により上記フェース(2)内面に所望厚の蛍光体層(7)が形成される。この蛍光体層(7)の形成後、バルブ(1)内

に残留した処理液(6)を排液し、次の乾燥工程にて、第4図(d)に示すように、蛍光膜(8)を最終的に仕上げる。

上記乾燥工程では、ドライエア乾燥やオープン乾燥を行うのが一般的である。前者ドライエア乾燥による手段は、バルブ(1)のフェース(2)内面に形成された蛍光体層(7)に微量のドライエアを所定の時間吹き付けることにより、上記蛍光体層(7)から水分を除去して重合反応を完了させ、最終的にフェース(2)内面に蛍光膜(8)を形成する。また後者オープン乾燥による手段は、バルブ(1)を常圧状態で高温雰囲気中に配置し、フェース(2)内面上の蛍光体層(7)を所定の温度及び時間で加熱することにより、上記と同様、蛍光体層(7)から水分を除去して最終的にフェース(2)内面に蛍光膜(8)を形成する。

又、上記沈澱法による他、その改良を図ったものとしてスピナー法による蛍光膜形成手段もある。上記スピナー法によれば、例えば蛍光体

とバインダを含むスラリーを名刺サイズの板ガラス上に所定量だけ滴下し、更に高速スピン回転させて均一に塗布した後、乾燥させて蛍光膜を形成する。そして、板ガラスをフェースの大きさに切断してバルブのファンネル部にフリットシールし、陰極線管バルブを形成する。ここで、上記スラリーを板ガラス上に塗布する際、シルクスクリーンを用いて印刷するようにしてもよい。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、上述した陰極線管の蛍光膜形成方法において沈澱法によるものは、膜質が粗く、より均一な膜質の蛍光膜形成が要求されると、膜質向上に限界がある。そこで、その改良手段としてスピナー法によるものは、均一な蛍光膜が得られるが、成膜後にフェースをファンネル部にフリットシールしてバルブを形成する工程が必要となり、工数がふえる。更に、フリットシール時には既にフェースに蛍光膜が形成されているため、溶着時に膜質が変わって不良にな

ったり、異物がバルブ内に入ったりするといった不都合が生じる。

(課題を解決するための手段)

本発明は、コーナ部が鋭角なフェースを有するバルブフェース内面の略中央に、蛍光体とバインダとを含む所定量の蛍光体スラリーを滴下し、バルブをその軸芯を中心に高速スピン回転させて上記スラリーをフェース内面に均一に広げた後、その状態でスピン回転数を下げて上記フェースを熱風にて外部より加温すると共に、フェース内面に高温乾燥空気を導入し、上記スラリーを乾燥させて蛍光膜を形成する。

(作用)

上記技術的手段によれば、フラットなバルブフェースに所定量の蛍光体スラリーを滴下して高速スピン回転させ、フェース内面上に上記スラリーを均一に広げた状態でスピン回転数を下げ、高温乾燥空気と熱風にてフェース内外より上記スラリーを乾燥させて蛍光膜を形成し、バルブフェースに均一な蛍光膜を形成する。

(実施例)

本発明に係る蛍光膜形成方法の一実施例を第1図乃至第3図(a)~(c)を参照して以下説明する。本発明では、まず第1図に示すように、陰極線管バルブ(10)のフェース(11)を底にした状態で、ネック部(12)よりビペット(13)等にてフェース内面略中央に所定量の蛍光体スラリー(14)を滴下する。上記陰極線管バルブ(10)はビューファインダ用等の小型のもので、そのフェース(11)はフラットで鋭角のコーナ部を有する。又、蛍光体スラリー(14)は、蛍光体の調合液とビヒクルとを重量比で(1.5~2):1の割合で混ぜたもので、蛍光体の調合液は、蛍光体と有機溶剤(例えばテルビネオール、エチルカルビトール、シクロヘキサン)とを重量比で約100:50の割合で調合し、ビヒクルはバインダ(例えばエチルセルロース)を有機溶剤(例えばケロシン)と安定剤(例えばテルビネオール)とを重量比で1:(10~15):(6~10)の割合で調合したもの

である。そして、両混合液の混合にて25℃で粘度2300cPのスラリーを得、ビベット(13)にて20μLの量を滴下する。

次に、バルブ(10)をそのままの姿勢又は、第2図に示すように、倒立させた姿勢で、第3図(a)に示すように、その軸芯を中心にして約3000~5000r.p.m.の回転数で約20~50秒間、高速スピン回転させ、上記スラリー(14)をフェース(11)の内面に均一に広げる。そこで、十分に広がった時点で、第3図(a)(b)

(c)に示すように、スピン回転数を1000r.p.m.に下げ、同時にネック部(12)より送風管(15)を挿通して60~80℃位の高温乾燥空気(16)をフェース(11)の内面に吹き付けると共に、外部よりフェース(11)に熱風(17)を照射して加温する。そうすると、上記スラリー(14)はフェース(11)の温度上昇によって一旦、粘度が下がるが、液中のケロシン、テルビネオール等の有機溶剤が上記送風と加温によって蒸発していったり粘度が上がり、乾燥していく。

この時、スラリー(14)の表面は部分的に、通常、略中央付近より乾燥し始めていくが、バルブ(10)の回転によってスラリー(14)の表面に内外より略均一に高温乾燥空気(16)と熱風(17)を加え、更に第2図に示すように、高温乾燥空気(16)を送風管(16)の底部側壁の横孔より送出し、スラリー(14)の周辺部に照射するようにしているため、中央部から周辺部まで略全面に亘って均一に乾燥していく。そして、乾燥が終わるまでバルブ(10)の回転及び高温乾燥空気(16)と熱風(17)の送風を続けていくと、乾燥の途中でスラリー(14)がフェース(11)のコーナ部付近に凝集することなく、均一に広がった状態で、均一に乾燥していき、フェース(11)内面に均一な蛍光膜を形成する。(発明の効果)

本発明によれば、ビューファインダ用等の小型陰極線管バルブのフェース内面に蛍光膜を形成する際、フェース内面に所定量の蛍光体スラリーを滴下し、高速スピン回転させて広げた後

、スピン回転数を下げてフェース内外に高温乾燥空気と熱風を加えて乾燥させるようにしたから、スピナー法によってバルブフェース内面に均一な膜質の蛍光膜を形成することができる。

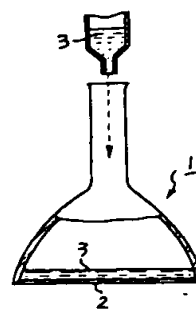
4. 図面の簡単な説明

第1図と第2図は本発明に係る蛍光膜形成方法の一実施例を示すバルブフェース内面に蛍光体スラリーを滴下する工程とその乾燥工程の各一部断面側面図、第3図(a)(b)(c)は第1図と第2図の各工程においてバルブのスピン回転数の時間的変化とフェースの外部及び内部より送る熱風と高温乾燥空気の各送風有無の時間的変化を示す各グラフ、第4図(a)(b)(c)(d)は従来の蛍光膜形成方法の一具体例を示す各工程図である。

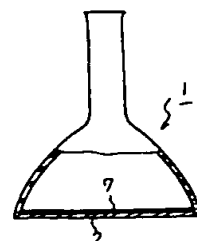
(10) ……バルブ、 (11) ……フェース、
(14) ……蛍光体スラリー、 (16) ……高温乾燥空気、
(17) ……熱風。

特許出願人 関西日本電気株式会社
代理人 江原 省 吾

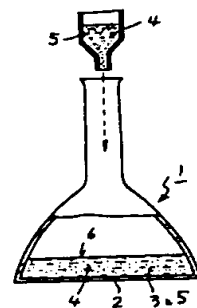
第4図(a)



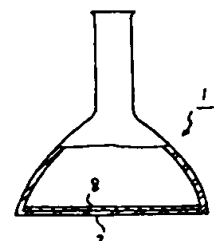
第4図(c)



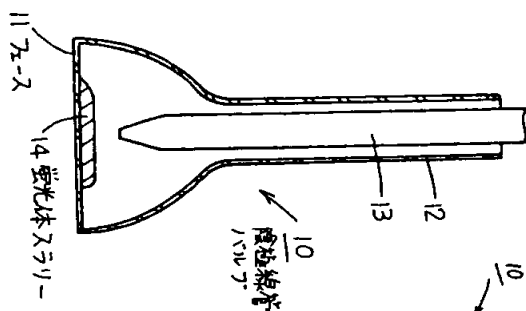
第4図(b)



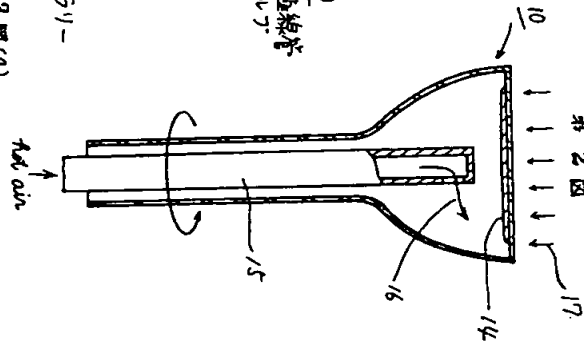
第4図(d)



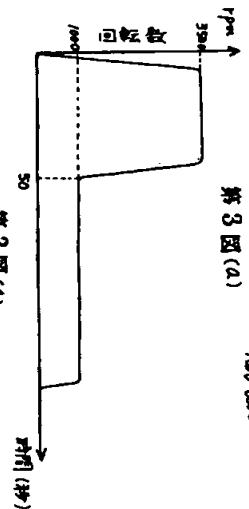
第1図



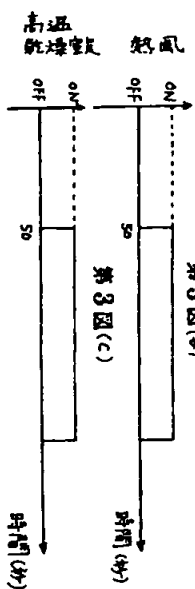
第2図



第3図(a)



第3図(b)



第3図(c)